

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

|  |  |
|--|--|
| <b>Date of mailing</b> (day/month/year)<br>06 April 2000 (06.04.00)            |  |
| <b>International application No.</b><br>PCT/EP99/05640                         | <b>Applicant's or agent's file reference</b><br>Le A 33 181-PC WA  |
| <b>International filing date</b> (day/month/year)<br>04 August 1999 (04.08.99) | <b>Priority date</b> (day/month/year)<br>17 August 1998 (17.08.98) |
| <b>Applicant</b><br>KLEINSTÜCK, Roland et al                                   |  |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

16 February 2000 (16.02.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

|  |   |
|--|---|
| <p>The International Bureau of WIPO<br/>34, chemin des Colombettes<br/>1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p> | <p>Authorized officer<br/>R. E. Stoffel</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p> |
|--|---|



## PATENT COOPERATION TREATY

RECEIVED

MAY 30 2007

PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

TC 1700

(PCT Article 36 and Rule 70)

8

|   |   |   |
|---|---|---|
| Applicant's or agent's file reference<br>Le A 33 181-PC                                   | <b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) |   |
| International application No.<br>PCT/EP99/05640   | International filing date (day/month/year)<br>04 August 1999 (04.08.99)   | Priority date (day/month/year)<br>17 August 1998 (17.08.98) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC<br>C02F 5/10 |   |   |
| Applicant<br>BAYER AKTIENGESELLSCHAFT   |   |   |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

|   |   |
|---|---|
| Date of submission of the demand<br>16 February 2000 (16.02.00) | Date of completion of this report<br>10 May 2000 (10.05.2000) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP                         | Authorized officer  |
| Facsimile No.   | Telephone No.   |



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/05640

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

☐ the international application as originally filed.

☒ the description, pages 1-13, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☒ the claims, Nos. 1-7, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages \_\_\_\_\_

☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_

☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 99/05640

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

|                               |        |     |     |
|-------------------------------|--------|-----|-----|
| Novelty (N)                   | Claims | 1-7 | YES |
|                               | Claims |     | NO  |
| Inventive step (IS)           | Claims | 1-7 | YES |
|                               | Claims |     | NO  |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-7 | YES |
|                               | Claims |     | NO  |

### 2. Citations and explanations

#### Claim 1:

##### Novelty:

The prior art cited in the search report does not disclose the claimed combination (a)+(b)+(c) of Claim 1.

WO-A-97/39078 (D1) discloses (a) and (b), but not (c);

GB-A-1 584 170 discloses (b) and (c), but not (a).

Therefore the subject of Claim 1 is novel as per PCT Article 33(2).

##### Inventive step:

D1 is the closest prior art. With respect thereto, the problem of interest was to modify the water treatment media consisting of (a) and (b) such that the components remain stable over a long period of time, in order for their use in cooling circuits, specifically those having long dwell times, to be economically viable.

The examples from the application show that in the case of polyasparaginic acid and bleaching solution the addition of component (c), which establishes novelty, significantly diminishes the reaction between (a) and (b). The amount of residual oxidizing agent is thereby higher by a factor of up to 7 or above.

This teaching is not rendered obvious by the prior art.

Therefore, it appears that the subject of Claim 1 involves





INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/05640

an inventive step as per PCT Article 33(3).

**Claims 2-7:**

Claims 2-5 pertain to advantageous embodiments of the media according to Claim 1; Claims 6 and 7 pertain to the use of and a method for using the media according to Claim 1 in cooling circuits.

Therefore it appears that Claims 2-7 likewise meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

DEPID 12 MAY 2000

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

|  |   |  |
|--|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts<br><b>Le A 33 181-PC</b>                                   | <b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416) |  |
| Internationales Aktenzeichen<br><b>PCT/EP99/05640</b>  | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)<br><b>04/08/1999</b>  | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)<br><b>17/08/1998</b> |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK<br><b>C02F5/10</b> |   |  |
| Anmelder<br><b>BAYER AKTIENGESELLSCHAFT et al.</b>   |   |  |

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 3 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

|  |  |
|--|--|
| Datum der Einreichung des Antrags<br><br><b>16/02/2000</b>   | Datum der Fertigstellung dieses Berichts<br><br><b>10.05.2000</b>  |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:<br><br> Europäisches Patentamt<br>D-80298 München<br>Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d<br>Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br><b>Grigoraki, E</b><br><br>Tel. Nr. +49 89 2399 8353<br><br> |



**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-13                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-7                      ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,              Seiten:  
☐ Ansprüche,              Nr.:  
☐ Zeichnungen,              Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

|                                |                 |     |
|--------------------------------|-----------------|-----|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche   | 1-7 |
|                                | Nein: Ansprüche |     |
| Erfinderische Tätigkeit (ET)   | Ja: Ansprüche   | 1-7 |
|                                | Nein: Ansprüche |     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche   | 1-7 |
|                                | Nein: Ansprüche |     |

2. Unterlagen und Erklärungen

**si he B iblatt**



**Bez. Punkt V:**

**Anspruch 1:**

**Neuheit:**

Der im Recherchen Bericht zitierte Stand der Technik offenbart nicht die beanspruchte Kombination (a) + (b) + (c) des Anspruchs 1.

WO-A-97/39078 (=D1) offenbart (a) und (b) aber nicht (c); GB-A-1584170 (=D2) offenbart (b) und (c) aber nicht (a).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher neu im Sinne von Art. 33(2) PCT.

**Erf. Tätigkeit:**

Nächstliegender Stand der Technik ist D1. Demgegenüber bestand die Aufgabe darin, die aus (a) und (b) bestehende Mittel zur Wasserbehandlung derart zu modifizieren, daß die Komponente über lange Zeit hinweg stabil bleiben, so daß der Einsatz auch in Kühlkreisläufen, speziell in solchen mit längeren Verweilzeiten, wirtschaftlich vertretbar wird.

Die Beispiele der Anmeldung zeigen im Fall von Polyasparaginsäure und Bleichlauge, daß der Zusatz von der neuheitsbegründeten Komponente (c) die Reaktion zwischen (a) und (b) wesentlich reduziert. Damit sind die Restgehalte an Oxidationsmittel im Faktor bis über 7 höher.

Diese Lehre wird durch den zitierten Stand der Technik nicht nahegelegt.

Dem Gegenstand des Anspruchs 1 scheint daher eine erfinderische Tätigkeit im Sinne von Art. 33(3) PCT ebenfalls zugrunde zu liegen.

**Ansprüche 2-7:**

Die Ansprüche 2-5 betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen der Mittel gemäß Anspruch 1; Ansprüche 6 und 7 betreffen die Verwendung bzw ein Verfahren durch Einsatz der Mittel gemäß Anspruch 1 in Kühlkreisläufen.

Ansprüche 2-7 würden daher auch die Erfordernisse des Artikels 33(2), 33(3) PCT erfüllen.





VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

|   |   |   |
|---|---|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts<br><b>LeA 33 181-PC</b> | <b>WEITERES<br/>VORGEHEN</b><br>siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen<br>Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit<br>zutreffend, nachstehender Punkt 5 |   |
| Internationales Aktenzeichen<br><b>PCT/EP 99/ 05640</b>         | Internationales Anmeldedatum<br>(Tag/Monat/Jahr)<br><b>04/08/1999</b>   | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)<br><b>17/08/1998</b> |
| Anmelder<br><br><b>BAYER AKTIENGESELLSCHAFT</b>                 |   |   |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.



**Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3.



**Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. ---



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

*Handwritten signatures and initials.*

11/11/11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C02F5/10 C02F1/56

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 C02F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile              | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A          | WO 97 39078 A (HENKEL KG)<br>23. Oktober 1997 (1997-10-23)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>Ansprüche 1-12<br>--- |                    |
| A          | GB 1 584 170 A (PEROXID CHEMIE)<br>11. Februar 1981 (1981-02-11)<br>Anspruch 27<br>-----                        |                    |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. November 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/12/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fouquier, J-P



*(continued)*

**Abstract**


# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/05640

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 9739078 A                              | 23-10-1997          | DE 19614565 A              | 16-10-1997          |
|   |                     | AU 2383697 A               | 07-11-1997          |
|   |                     | BG 102828 A                | 31-08-1999          |
|   |                     | CA 2252044 A               | 23-10-1997          |
|   |                     | CZ 9803274 A               | 17-03-1999          |
|   |                     | EP 0892838 A               | 27-01-1999          |
|   |                     | PL 329242 A                | 15-03-1999          |
| GB 1584170 A                              | 11-02-1981          | DE 2629081 A               | 12-01-1978          |
|   |                     | BE 856132 A                | 27-12-1977          |
|   |                     | BR 7704208 A               | 21-03-1978          |
|   |                     | CA 1102502 A               | 09-06-1981          |
|   |                     | DE 2660742 C               | 26-05-1988          |
|   |                     | DK 287377 A,B,             | 30-12-1977          |
|   |                     | FI 772018 A,B,             | 30-12-1977          |
|   |                     | FI 832886 A,B,             | 11-08-1983          |
|   |                     | FR 2356600 A               | 27-01-1978          |
|   |                     | IT 1083432 B               | 21-05-1985          |
|   |                     | JP 53003525 A              | 13-01-1978          |
|   |                     | JP 1483114 C               | 27-02-1989          |
|   |                     | JP 61218505 A              | 29-09-1986          |
|   |                     | JP 63032326 B              | 29-06-1988          |
|   |                     | NL 7706807 A               | 02-01-1978          |
|   |                     | SE 440849 B                | 26-08-1985          |
|   |                     | SE 7707117 A               | 30-12-1977          |



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

09762 800  
09762 800

|   |   |   |
|---|---|---|
| Applicant's or agent's file reference<br>Le A 33 181-PC                                   | <b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) |   |
| International application No.<br>PCT/EP99/05640   | International filing date (day/month/year)<br>04 August 1999 (04.08.99)   | Priority date (day/month/year)<br>17 August 1998 (17.08.98) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC<br>C02F 5/10 |   |   |
| Applicant<br>BAYER AKTIENGESELLSCHAFT   |   |   |

|   |   |
|---|---|
| 1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. |   |
| 2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.  |   |
| <input type="checkbox"/>  | This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). |
| These annexes consist of a total of _____ sheets.   |   |
| 3. This report contains indications relating to the following items:  |   |
| I <input checked="" type="checkbox"/>   | Basis of the report   |
| II <input type="checkbox"/>   | Priority  |
| III <input type="checkbox"/>  | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability  |
| IV <input type="checkbox"/>   | Lack of unity of invention  |
| V <input checked="" type="checkbox"/>   | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement   |
| VI <input type="checkbox"/>   | Certain documents cited   |
| VII <input type="checkbox"/>  | Certain defects in the international application  |
| VIII <input type="checkbox"/>   | Certain observations on the international application   |

|   |   |
|---|---|
| Date of submission of the demand<br>16 February 2000 (16.02.00) | Date of completion of this report<br>10 May 2000 (10.05.2000) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP<br><br>Facsimile No.    | Authorized officer<br><br>Telephone No.                       |

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/05640

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-13, as originally filed,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. 1-7, as originally filed,  
 Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_, as originally filed,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/05640

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

|                               |        |     |     |
|-------------------------------|--------|-----|-----|
| Novelty (N)                   | Claims | 1-7 | YES |
|                               | Claims |     | NO  |
| Inventive step (IS)           | Claims | 1-7 | YES |
|                               | Claims |     | NO  |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-7 | YES |
|                               | Claims |     | NO  |

## 2. Citations and explanations

Claim 1:Novelty:

The prior art cited in the search report does not disclose the claimed combination (a)+(b)+(c) of Claim 1.

WO-A-97/39078 (D1) discloses (a) and (b), but not (c);

GB-A-1 584 170 discloses (b) and (c), but not (a).

Therefore the subject of Claim 1 is novel as per PCT Article 33(2).

Inventive step:

D1 is the closest prior art. With respect thereto, the problem of interest was to modify the water treatment media consisting of (a) and (b) such that the components remain stable over a long period of time, in order for their use in cooling circuits, specifically those having long dwell times, to be economically viable.

The examples from the application show that in the case of polyasparaginic acid and bleaching solution the addition of component (c), which establishes novelty, significantly diminishes the reaction between (a) and (b). The amount of residual oxidizing agent is thereby higher by a factor of up to 7 or above.

This teaching is not rendered obvious by the prior art.

Therefore, it appears that the subject of Claim 1 involves

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/05640

an inventive step as per PCT Article 33(3).

**Claims 2-7:**

Claims 2-5 pertain to advantageous embodiments of the media according to Claim 1; Claims 6 and 7 pertain to the use of and a method for using the media according to Claim 1 in cooling circuits.

Therefore it appears that Claims 2-7 likewise meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

T 11

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

**PCT**

RECEIVED 12 MAY 2000

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

|  |   |  |
|--|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts<br><b>Le A 33 181-PC</b>                                   | WEITERES VORGEHEN <span style="float: right; font-size: small;">siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)</span> |  |
| Internationales Aktenzeichen<br><b>PCT/EP99/05640</b>  | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)<br><b>04/08/1999</b>  | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)<br><b>17/08/1998</b> |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK<br><b>C02F5/10</b> |   |  |
| Anmelder<br><b>BAYER AKTIENGESELLSCHAFT et al.</b>   |   |  |

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
  
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 3 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

|  |   |
|--|---|
| Datum der Einreichung des Antrags<br><br><b>16/02/2000</b>   | Datum der Fertigstellung dieses Berichts<br><br><b>10.05.2000</b>                         |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:<br><br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div>             Europäisches Patentamt<br/>             D-80298 München<br/>             Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d<br/>             Fax: +49 89 2399 - 4465           </div> </div> | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br><b>Grigoraki, E</b><br><br>Tel. Nr. +49 89 2399 8353 |



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/05640

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

### Beschreibung, Seiten:

1-13                      ursprüngliche Fassung

### Patentansprüche, Nr.:

1-7                      ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

|                                |                 |     |
|--------------------------------|-----------------|-----|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche   | 1-7 |
|                                | Nein: Ansprüche |     |
| Erfinderische Tätigkeit (ET)   | Ja: Ansprüche   | 1-7 |
|                                | Nein: Ansprüche |     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche   | 1-7 |
|                                | Nein: Ansprüche |     |

### 2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

**Bez. Punkt V:**

**Anspruch 1:**

**Neuheit:**

Der im Recherchen Bericht zitierte Stand der Technik offenbart nicht die beanspruchte Kombination (a) + (b) + (c) des Anspruchs 1.

WO-A-97/39078 (=D1) offenbart (a) und (b) aber nicht (c); GB-A-1584170 (=D2) offenbart (b) und (c) aber nicht (a).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher neu im Sinne von Art. 33(2) PCT.

**Erf. Tätigkeit:**

Nächstliegender Stand der Technik ist D1. Demgegenüber bestand die Aufgabe darin, die aus (a) und (b) bestehende Mittel zur Wasserbehandlung derart zu modifizieren, daß die Komponente über lange Zeit hinweg stabil bleiben, so daß der Einsatz auch in Kühlkreisläufen, speziell in solchen mit längeren Verweilzeiten, wirtschaftlich vertretbar wird.

Die Beispiele der Anmeldung zeigen im Fall von Polyasparaginsäure und Bleichlauge, daß der Zusatz von der neuheitsbegründeten Komponente (c) die Reaktion zwischen (a) und (b) wesentlich reduziert. Damit sind die Restgehalte an Oxidationsmittel im Faktor bis über 7 höher.

Diese Lehre wird durch den zitierten Stand der Technik nicht nahegelegt.

Dem Gegenstand des Anspruchs 1 scheint daher eine erfinderische Tätigkeit im Sinne von Art. 33(3) PCT ebenfalls zugrunde zu liegen.

**Ansprüche 2-7:**

Die Ansprüche 2-5 betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen der Mittel gemäß Anspruch 1; Ansprüche 6 und 7 betreffen die Verwendung bzw ein Verfahren durch Einsatz der Mittel gemäß Anspruch 1 in Kühlkreisläufen.

Ansprüche 2-7 würden daher auch die Erfordernisse des Artikels 33(2), 33(3) PCT erfüllen.



711



**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| <b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :</b><br><b>C02F 5/10, 1/56</b>  | <b>A1</b> | <b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/10928</b><br><br><b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 2. März 2000 (02.03.00)   |
| <b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP99/05640<br><b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 4. August 1999 (04.08.99)<br><br><b>(30) Prioritätsdaten:</b><br>198 37 068.7      17. August 1998 (17.08.98)      DE<br><br><b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> BAYER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-51368 Leverkusen (DE).<br><br><b>(72) Erfinder; und</b><br><b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> KLEINSTÜCK, Roland [DE/DE]; Am Katterbach 5, D-51467 Bergisch Gladbach (DE). GROTH, Torsten [DE/DE]; Bergstrasse 52, D-51519 Odenthal (DE). JOENTGEN, Winfried [DE/DE]; Schlagbaumschweg 206, D-51067 Köln (DE).<br><br><b>(74) Gemeinsamer Vertreter:</b> BAYER AKTIENGESELLSCHAFT; D-51368 Leverkusen (DE).   |           | <b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AU, CA, CN, IL, JP, KR, MX, NO, NZ, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).<br><br><b>Veröffentlicht</b><br><i>Mit internationalem Recherchenbericht..</i> |
| <b>(54) Title: MEDIA FOR WATER TREATMENT</b><br><br><b>(54) Bezeichnung: MITTEL ZUR WASSERBEHANDLUNG</b><br><br><b>(57) Abstract</b><br><br>The invention relates to media for water treatment which are based on biodegradable polymers containing recurring succinyl units, oxidation media with a biocide activity and possibly substituted sulfamic acid, uses of said media for conditioning water of cooling systems and corresponding method.<br><br><b>(57) Zusammenfassung</b><br><br>Die vorliegende Erfindung betrifft Mittel zur Wasserbehandlung auf Basis von biologisch abbaubaren Polymeren mit wiederkehrenden Succinyleinheiten, biozid wirkenden Oxidationsmitteln und gegebenenfalls substituierter Amidosulfonsäure, ihre Verwendung in sowie das Verfahren zur Wasserkonditionierung von Kühlkreisläufen. |           |  |

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

|    |                              |    |                                      |    |  |    |                                   |
|----|------------------------------|----|--------------------------------------|----|--|----|-----------------------------------|
| AL | Albanien                     | ES | Spanien                              | LS | Lesotho  | SI | Slowenien                         |
| AM | Armenien                     | FI | Finnland                             | LT | Litauen  | SK | Slowakei                          |
| AT | Österreich                   | FR | Frankreich                           | LU | Luxemburg  | SN | Senegal                           |
| AU | Australien                   | GA | Gabun                                | LV | Lettland   | SZ | Swasiland                         |
| AZ | Aserbaidshan                 | GB | Vereinigtes Königreich               | MC | Monaco   | TD | Tschad                            |
| BA | Bosnien-Herzegowina          | GE | Georgien                             | MD | Republik Moldau                                    | TG | Togo                              |
| BB | Barbados                     | GH | Ghana                                | MG | Madagaskar   | TJ | Tadschikistan                     |
| BE | Belgien                      | GN | Guinea                               | MK | Die ehemalige jugoslawische<br>Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan                      |
| BF | Burkina Faso                 | GR | Griechenland                         | ML | Mali   | TR | Türkei                            |
| BG | Bulgarien                    | HU | Ungarn                               | MN | Mongolei   | TT | Trinidad und Tobago               |
| BJ | Benin                        | IE | Irland                               | MR | Mauretanien  | UA | Ukraine                           |
| BR | Brasilien                    | IL | Israel                               | MW | Malawi   | UG | Uganda                            |
| BY | Belarus                      | IS | Island                               | MX | Mexiko   | US | Vereinigte Staaten von<br>Amerika |
| CA | Kanada                       | IT | Italien                              | NE | Niger  | UZ | Usbekistan                        |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan                                | NL | Niederlande  | VN | Vietnam                           |
| CG | Kongo                        | KE | Kenia                                | NO | Norwegen   | YU | Jugoslawien                       |
| CH | Schweiz                      | KG | Kirgisistan                          | NZ | Neuseeland   | ZW | Zimbabwe                          |
| CI | Côte d'Ivoire                | KP | Demokratische Volksrepublik<br>Korea | PL | Polen  |    |                                   |
| CM | Kamerun                      | KR | Republik Korea                       | PT | Portugal   |    |                                   |
| CN | China                        | KZ | Kasachstan                           | RO | Rumänien   |    |                                   |
| CU | Kuba                         | LC | St. Lucia                            | RU | Russische Föderation                               |    |                                   |
| CZ | Tschechische Republik        | LI | Liechtenstein                        | SD | Sudan  |    |                                   |
| DE | Deutschland                  | LK | Sri Lanka                            | SE | Schweden   |    |                                   |
| DK | Dänemark                     | LR | Liberia                              | SG | Singapur   |    |                                   |
| EE | Estland                      |    |                                      |    |  |    |                                   |



### Mittel zur Wasserbehandlung

5 Die vorliegende Erfindung betrifft Mittel zur Wasserbehandlung auf Basis von biologisch abbaubaren Polymeren mit wiederkehrenden Succinyleinheiten, bioziden Oxidationsmitteln und einer gegebenenfalls substituierten Amidosulfonsäure, ihre Verwendung in, sowie das Verfahren zur Wasserkonditionierung von Kühlkreisläufen.

10 Bei der Nutzung von natürlichen Wässern für industrielle Zwecke, z.B. als Kühlwasser, wird das eingesetzte Wasser physikalisch und/gegebenenfalls auch chemisch gezielt oder auch unbeabsichtigt verändert. So sind beispielsweise in offenen Umlaufkühlsystemen Temperaturveränderungen, Eindickung sowie eine pH-Erhö-

15 Durch Eindickung und pH-Erhöhung über CO<sub>2</sub>-Austrag steigt die Konzentration an Härtebildnern, insbesondere Calcium- und Carbonationen, an. Wenn sich die natürlichen Wässer vor Einsatz im Gleichgewicht befanden (Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht), so führt ein Anstieg der Konzentration der Härtebildner zu einer Übersättigung. Zur Verhinderung von Steinablagerungen (Inkrustationen) insbesondere auf  
20 Wärmeübertragungsflächen ist eine Behandlung der Wässer durch Zusatz von Additiven („Steininhibitoren“) nötig.

Ein weiterer, zum Teil sogar der überwiegende Zweck des Additiveinsatzes bei der Wasserbehandlung ist der Schutz metallischer Werkstoffe vor Korrosion. Zum Bei-  
25 spiel ist bei Verwendung unlegierter Kohlenstoffstähle in offenen Umlaufkühlsystemen eine ausreichende Korrosionsinhibierung erwünscht, da die in solchen Systemen herrschenden Bedingungen (Sauerstoffsättigung, Salzanreicherung) zu einer Beschleunigung der Korrosion führen.

30 In WO 97/39078 wird der Einsatz von biologisch abbaubaren Polymeren wie beispielsweise von Polyasparaginsäure oder von sonstigen Asparaginsäure-haltigen

Polymeren in Verbindung mit biozid wirkenden Oxidationsmitteln zur Wasserkonditionierung in Kühlkreisläufen vorgeschlagen.

5 Beschrieben werden u.a. Versuche, bei denen 10 mg/l Polyasparaginsäure mit einem Molekulargewicht von etwa 3.000 in Gegenwart von 0,4 mg/l Natriumhypochlorit auf steininhibierende Wirksamkeit geprüft wurden und über die Meßzeit von 4 Stunden kein Abfall der steininhibierenden Wirkung feststellbar war. Bei Zusatz von 0,4 mg/l einer Mischung aus Natriumhypochlorit und Natriumhypobromit im Gewichtsverhältnis 1:1 waren nach 4 Stunden noch 95 % der Ausgangswirkung vorhanden.

10

Weiter wurde in einem Kühlkreislauf mit Kühlturm über einen Monat die Konzentration von Polyasparaginsäure ohne und mit Zusatz von 0,2 mg/l Chlor in Form von Natriumhypochlorit überprüft: Ohne Chlorzusatz stellte sich bei täglichen Dosierungen von 20 bis 50 mg/l Polyasparaginsäure eine Konzentration von zwischen 11 mg/l und 2 mg/l, mit Chlorzusatz von etwa 20 mg/l ein.

15

Nachteilig an den Mischungen der WO 97/39078 ist die Tatsache, daß die dort eingesetzten Polymere mit den Mikrobiziden wie Chlor, Brom oder Halogen-absplattendenden Produkten in erheblichem Maße reagieren, was sich durch Rückgang der Biozidkonzentration bemerkbar macht.

20

Es muß damit gerechnet werden, daß durch die Reaktion mit dem Biozid auch Anteile an Polyasparaginsäure zerstört werden und daß dadurch die gewünschte stein- und/oder korrosionsinhibierende Wirksamkeit nicht mehr erreicht wird.

25

In vielen Fällen dürfte es zwar möglich sein, zumindest in gewissem Umfang durch Höherdosierung der Polyasparaginsäure einen Ausgleich zu schaffen, jedoch leidet darunter die Wirtschaftlichkeit des Polyasparaginsäureeinsatzes.

30

Daher bestand die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein Mittel zur Wasserbehandlung auf Basis von Polymeren mit wiederkehrenden Succinyleinheiten zur

Verfügung zu stellen, dessen Komponenten über lange Zeit hinweg stabil bleiben, so daß der Einsatz auch in Kühlkreisläufen, speziell in solchen mit längeren Verweilzeiten, wirtschaftlich vertretbar wird.

5 Die Aufgabe wurde dadurch gelöst, daß man Polymere mit wiederkehrenden Succinyleinheiten mit biozid wirkenden Oxidationsmitteln mischt und als Stabilisator gegebenenfalls substituierte Amidosulfonsäure zusetzt. Der Stabilisator hat dabei die Aufgabe, die Reaktion zwischen Polymer und Oxidationsmittel zu unterbinden bzw. wesentlich zu reduzieren.

10

Zwar ist der Einsatz von Ammoniak, Aminen, Amiden oder auch Amidosulfonsäuren als Stabilisatoren für Chlor aus US-P 4,711,724 und US-P 3,170,883 bekannt und in US-P 4,642,194 wird der Einsatz von Amidosulfonsäuren und organischen Sulfonamiden (EP-A 0 569 220) als Stabilisatoren für spezielle Phosphonsäuren gegenüber Chlor und in US-P 4,759,852 auch gegenüber Brom beschrieben, aber die Verwen-

15 dung von Amidosulfonsäure und organischen Derivaten der Amidosulfonsäure zur Stabilisierung von Polyasparaginsäure gegenüber Chlor und Brom ist bisher nicht in der Literatur erwähnt.

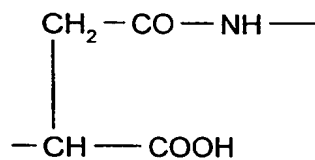
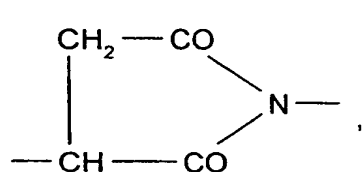
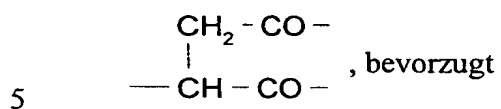
20 Die hohe Wirksamkeit des Amidosulfonsäure-Zusatzes zur Stabilisierung von Halogen gegenüber Polymeren mit wiederkehrenden Succinyleinheiten ist für den Fachmann überraschend, da in den Polymeren selbst Amid-Strukturen enthalten sind. Der Zusatz eines weiteren Amids sollte daher wenig Wirkung erwarten lassen. Überraschenderweise konnte dadurch die Reaktion zwischen oxidierendem Biozid und

25 Polymer wesentlich reduziert werden.

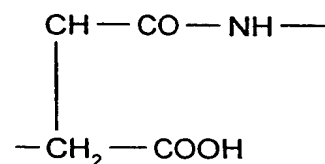
Die vorliegende Erfindung betrifft daher die Verwendung von Polymeren mit wiederkehrenden Succinyleinheiten, insbesondere von Polyasparaginsäuren als Mittel zur Wasserbehandlung in Verbindung mit einem Biozid und Amidosulfonsäure

30  $\text{H}_2\text{NSO}_3\text{H}$  oder organischen Derivaten der Amidosulfonsäure, sowie die Anwendung dieser Mittel zur Wasserkonditionierung von Kühlkreisläufen.

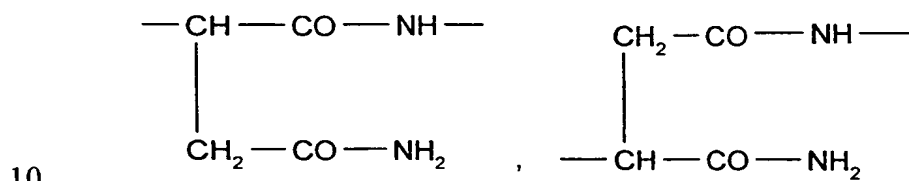
Die erfindungsgemäß verwendeten Polymere weisen wiederkehrende Succinyl-Einheiten mit einer der folgenden Strukturen auf:



β-Form

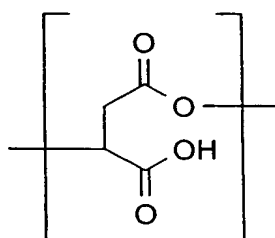


α-Form

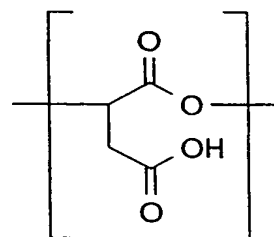


Zusätzlich können durch geeignete Reaktionsführung und Wahl der Edukte weitere wiederkehrende Einheiten enthalten sein, z. B.

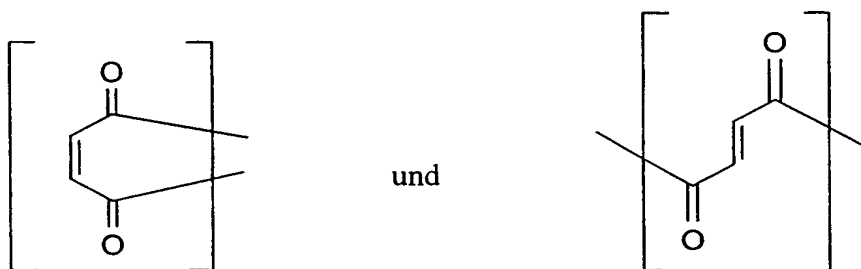
15 a) Äpfelsäure-Einheiten der Formel



und



b) Maleinsäure und Fumarsäure-Einheiten der Formel



Die Analyse der chemischen Struktur erfolgt vorzugsweise mit  $^{13}\text{C}$ -NMR, FT-IR und nach Totalhydrolyse mit HPLC, GC und GC/MS.

5

Bei vielen Herstellungsverfahren fallen nicht die reinen Säuren sondern zunächst die entsprechenden Anhydride, beispielsweise Polysuccinimid (= PSI) an. Derartige Polymerisationsprodukte können durch Umsetzung mit einer Base gegebenenfalls in Gegenwart von Wasser in ein PAA-haltiges Salz überführt werden. Diese Umwand-

10 lung von PSI-haltigen in PAA-haltige Polymere geschieht anschließend in einer geeigneten Vorrichtung durch Hydrolyse. Bevorzugt ist dabei ein pH-Wert zwischen 5 und 14 geeignet. In besonders bevorzugter Form wird ein pH-Wert von 7 bis 12 gewählt, insbesondere durch den Zusatz einer Base. Geeignete Basen sind Alkali- und Erdalkalihydroxide oder Carbonate wie beispielsweise Natronlauge, Kalilauge,

15 Soda oder Kaliumcarbonat, Ammoniak und Amine wie Triethylamin, Triethanolamin, Diethylamin, Diethanolamin, Alkylamine etc. Besonders bevorzugt sind neben freien Säuren deren Na-, K- oder Ca-Salze.

Die Temperatur bei der Hydrolyse liegt geeigneter Weise in einem Bereich einschließlich bis zum Siedepunkt der PSI-Suspension und bevorzugt bei 20 bis 150°C. Die Hydrolyse wird gegebenenfalls unter Druck durchgeführt.

20

Es ist jedoch auch möglich, durch rein wäßrige Hydrolyse oder Behandlung des Salzes mit Säuren oder sauren Ionenaustauschern die freie Polyasparaginsäure zu erhalten. Der Begriff "Polyasparaginsäure" (= PAA) umfaßt bei der vorliegenden

25 Erfindung ebenfalls die Salze, falls nicht ausdrücklich anders dargestellt.

Die fertige Polyasparaginsäure bzw. die Salze der Polyasparaginsäure werden durch Trocknung, bevorzugt Sprühtrocknung, erhalten.

5      Bevorzugte Polymere haben ein Molekulargewicht nach gelpermeationschromatographischen Analysen von MW = 500 bis 10.000, bevorzugt 700 bis 5.000, besonders bevorzugt 1.000 bis 4.500. Im allgemeinen liegt der Anteil der beta-Form bei mehr als 50 %, bevorzugt bei mehr als 70 %.

10     Die Konzentration der einzusetzenden Polyasparaginsäuren für die Wasserbehandlung liegt üblicherweise bei ca. 0,5 bis 100 mg/l Wirkstoff in der wäßrigen Phase, meist aber im Bereich von ca. 2 bis 50 mg/l.

15     Zur Lösung der Aufgabe der vorliegenden Erfindung werden zusätzlich Biozide eingesetzt. Vorzugsweise werden biozid wirkende Oxidationsmittel mit einem positiven Standard-Redoxpotential als Sauerstoff eingesetzt.

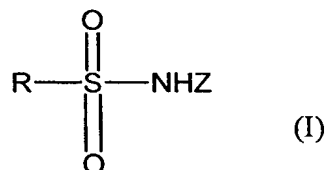
20     Standard-Redoxpotentiale, auch als Normal-Potentiale bezeichnet, stellen allgemein bekannte thermodynamische Begriffe dar, die in Lehrbüchern der allgemeinen oder der physikalischen Chemie beschrieben werden. Beispielsweise genannt sei das Kapitel 11 des Lehrbuchs: H.R. Christen „Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie“, Verlag Sauerländer-Salle, 1973. Dieses Lehrbuch enthält auf den Seiten 692 bis 697 eine Liste unterschiedlicher Normal-Potentiale, wie sie auch in vielen anderen Lehrbüchern und Tabellenwerken gefunden werden kann. Die Größe  
25     des Standard-Redoxpotentials wird üblicherweise in Volt angegeben.

30     Vorzugsweise setzt man für den erfindungsgemäßen Verwendungszweck Oxidationsmittel mit einem Standard-Redoxpotential von größer als 0,4 Volt ein. Vorzugsweise wählt man als Oxidationsmittel Wasserstoffperoxid, Chlor, Brom, Chlordioxid, Hypochlorite, Hypobromite und Ozon. Da diese Chemikalien mit Wasser-Säure-Base- und/oder Disproportionierungs-Reaktionen eingehen können, werden unter den

vorstehend genannten Oxidationsmitteln auch deren Umsetzungsprodukte mit Wasser verstanden.

Die Biozide werden in den erfindungsgemäßen Mitteln zur Wasserbehandlung in Konzentrationen von 0,05 bis 20 mg/l eingesetzt. Bevorzugt werden 0,05 bis 10 mg/l, insbesondere bevorzugt 0,1 bis 5 mg/l Biozid eingesetzt.

Als Stabilisatoren der Biozide werden gegebenenfalls substituierte Amidosulfonsäuren der Formel (I)



eingesetzt, worin

- Z für Wasserstoff, Lithium, Natrium, Kalium, Magnesium oder Calcium steht und
- R für einem gegebenenfalls substituierten Rest der Reihe OH, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Amino, Mono(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)amino, Di(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl)amino, Formylamino, -NHC(O)C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, -NHC(O)OC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl, C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-Cycloalkyl, gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Naphthyl, Pyridyl, Pyrimidyl, Pyrazyl, Pyridazyl, Pyrrolyl, Imidazolyl, Pyrazolyl, Triazolyl, Tetrazolyl steht,
- wobei jeweils als Substituenten infrage kommen: C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxycarbonyl, Halogen, Nitro, Nitrilo, Carboxy, -S(O)<sub>n</sub>C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl worin n = 2 bedeutet und gegebenenfalls am Stickstoff durch eine oder zwei C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen substituiert ist, Sulfamoyl, -SO<sub>2</sub>N(R<sup>1</sup>)R<sup>2</sup> wobei R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> jeweils C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl bedeuten.

Bevorzugt wird eine gegebenenfalls substituierten Amidosulfonsäure der Formel (I) eingesetzt, worin R für OH,  $-C_6H_4-CH_3$  (Tolyl) und  $OCH_3$  steht und Z für Wasserstoff, Natrium und Kalium steht.

- 5 Insbesondere bevorzugt ist die Amidosulfonsäure der Formel (I) worin R für OH und Z für Wasserstoff steht.

Die Stabilisatoren werden in Mengen von 0,02 bis 15 mg/l eingesetzt. Bevorzugt werden 0,1 bis 10 mg Stabilisator, insbesondere 0,2 bis 5 mg Stabilisator pro l eingesetzt.

10

Es ist üblich und im Sinne der Erfindung vorzuziehen, daß die Wasserphase der wäßrigen Kühlsysteme zusätzlich weitere Komponenten enthält, die Korrosions- oder Scale-inhibierend oder dispergierend wirken können. Beispielsweise genannt seien: 1 bis 10 mg/l Zinkionen, 1 bis 200 mg/l monomere oder oligomere Molybdaten, organische Phosphate in einer Konzentration, daß der Phosphorgehalt, berechnet als Phosphat, im Bereich 1 bis 20 mg/l Phosphat liegt, monomere, oligomere oder polymere anorganische Phosphate in einer Konzentration, daß der Phosphorgehalt, berechnet als Phosphat, im Bereich 1 bis 20 mg/l Phosphat liegt, sowie Buntmetallinhibitoren wie beispielsweise Triazole. Als weitere Korrosionsschutzkomponenten kann die Wasserphase bekannte Wirkstoffe enthalten wie beispielsweise Alkanolamine, insbesondere Triethanolamin, Borate, Sorbitol, Nitrite, Nitrate und Silicate. Als weitere Additive mit korrosionsinhibierender und/oder dispergierender Wirkung können eingesetzt werden: Phosphatester, Polyphosphorsäureester, Aminophosphate, Aminomethylenphosphonsäuren, Phosphonate, insbesondere Hydroxyalkandiphosphonsäuren, Hydroxyphosphonoessigsäure, Aminoalkylenphosphonsäuren, Phosphoncarbonsäuren, Bernsteinsäureamid, Glukonate, Polyoxycarbonsäuren und deren Copolymere, Tanninderivate, Ligninsulfonate, sulfonierte Kondensationsprodukte des Naphthalins mit Formaldehyd, Polyacrylate, Polymethylacrylate, Polyacrylamide, Polymaleinate, Copolymere von Acrylsäure bzw. Methacrylsäure, Maleinsäure und Acrylamid, Phosphinsäure-haltige Homo- und Copolymere von Acrylsäure

15

20

25

30



und Acrylamid, oligomere Phosphino-Bernsteinsäure-Verbindungen, sulfomethylierte oder sulfoethylierte Polyacrylamide und Copolymere bzw. Terpolymere mit Acrylsäure, Maleinsäure, N-Butylacrylamid, Acrylamidopropionsulfonsäure, Maleinsäureanhydrid-Polymere und Copolymere, phosphinoalkylierte Acrylamidpolymere und Copolymere mit Acrylsäure, Citronensäure, Ethercarboxylate oder oxydierte Kohlehydrate.

Um einem optimalen Korrosionsschutz zu erreichen, stellt man die Wasserphase der wäßrigen Kühlsysteme vorzugsweise auf einen pH-Wert im Bereich von etwa 7 bis etwa 9 ein. Die Dosierung der biozid wirkenden Oxidationsmittel in das Kühlsystem kann kontinuierlich oder vorzugsweise diskontinuierlich in Form einer Stoßbehandlung erfolgen.

Bei den wäßrigen Kühlsystemen kann es sich um Durchflußsysteme oder um offene oder geschlossene Kreislaufsysteme handeln. Die Erfindung ist besonders konzipiert zum Einsatz in offenen Kreislaufsystemen, da sie insbesondere geeignet ist, den in derartigen Systemen auftretenden Problemen der Scale-Bildung, der Bildung von Niederschlägen und/oder der biologischen Verunreinigung entgegenzuwirken.

Die erfindungsgemäßen Mittel können vielfältig genutzt werden, beispielsweise als Steininhibitoren (scale inhibitor) wie auch als Korrosionsinhibitoren und Biozide. Einsatzgebiete solcher Mittel können z.B. sein: Wasserbehandlung (z.B. Behandlung von Kühlwässern, Prozeßwässern, Gaswaschwässern, Einpreßwässern bei der sekundären Ölförderung und Wasserbehandlung im Bergbau).

Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Wasserbehandlung, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man das erfindungsgemäße Mittel in das zu behandelnde Wasser einträgt.

Das Verfahren zur Wasserbehandlung soll im folgenden an Beispielen erläutert werden:

5 Zum Beispiel werden die erfindungsgemäßen Mittel zur Verhinderung von Ablagerungen und Belägen beim Einsatz in Kühlsystemen mit Frischwasserkühlung dem einlaufenden Wasser in Konzentrationen zwischen etwa 0,1 und 10 mg/l Wirkstoff zugesetzt.

10 In Kühlkreisläufen erfolgt die Dosierung der Additive zum Stein- und/oder Korrosionsschutz häufig mengenunabhängig bezogen auf das Zusatzwasser. Die Konzentrationen liegen zwischen etwa 1 und 100 mg/l Wirkstoff im umlaufenden Kühlwasser.

**Beispiel 1**

In einer Klarglasflasche wurde 1 l Kühlwasser mit einer Gesamthärte  $SE = 3,0$  mmol/l ( $\hat{=}$  17° dGH), davon 80 mol% Ca-Härte, und  $K_{S\ 4,3} = 3,2$  mmol/l ( $\hat{=}$  9° dKH) mit 10 mg/l Polyasparaginsäure-Natriumsalz und mit 5 ml einer verdünnten Bleichlauge-Lösung des Gehaltes 1.000 mg/l als Chlor versetzt. Der pH-Wert wurde mit Salzsäure auf 7,0 eingestellt, die Flasche verschlossen und 24 h bei RT gelagert.

Analoge Proben wurden hergestellt mit folgenden Varianten:

10

- pH-Einstellung auf 8,5 durch Natronlaugezusatz,
- Zugabe von Natriumbromid (1 mg/l Br<sup>-</sup>)
- Zugabe von 5 mg/l Amidosulfonsäure.

15

Nach der Lagerung wird der Chlorgehalt in den Proben analysiert (DPD-Methode nach Palin)\*:

| Nr. | pH  | Bromid-Gehalt | Amidosulfonsäuregehalt | Chlorgehalt<br>nach 24 h |
|-----|-----|---------------|------------------------|--------------------------|
| 1   | 7,0 | 0             | 0                      | 0,9 mg/l                 |
| 2   | 7,0 | 0             | 5 mg/l                 | 2,4 mg/l                 |
| 3   | 7,0 | 1 mg/l        | 0                      | 0,8 mg/l                 |
| 4   | 7,0 | 1 mg/l        | 5 mg/l                 | 2,4 mg/l                 |
| 5   | 8,5 | 0             | 0                      | 0,8 mg/l                 |
| 6   | 8,5 | 0             | 5 mg/l                 | 2,1 mg/l                 |
| 7   | 8,5 | 1 mg/l        | 0                      | 0,3 mg/l                 |
| 8   | 8,5 | 1 mg/l        | 5 mg/l                 | 2,3 mg/l                 |

20

\* Literatur: M. Zimmermann (Hrsg.) Photometrische Metall- und Wasseranalyse, Wissenschaftl. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1974, Methode B-C 1/3, Variante 2:

Bestimmung des „gesamten wirksamen Chlors“, incl. Chloraminen  
**Erläuterung von Beispiel 1:**

5 Unter pH-Bedingungen, wie sie in Kühlwässern häufig anzutreffen sind, wurde die Reaktion von Polyasparaginsäure (10 mg/l als Na-Salz) mit Bleichlauge (5 mg/l als Chlor) untersucht.

10 Beim Lagern bei Raumtemperatur ist, wie Versuche Nr. 1 und Nr. 5 zeigen, sowohl bei pH 7 wie auch bei pH 8,5 nach 24 h >80% der Bleichlauge abreagiert, lediglich 0,9 mg/l (pH 7) bzw. 0,8 mg/l (pH 8), jeweils gemessen als Chlor, wurden wiedergefunden.

15 Der Zusatz von Bromid verstärkt den Abbau, speziell bei pH 8,5, zusätzlich. [Bromid wird unter den in dieser Anmeldung vorliegenden Versuchsbedingungen von Bleichlauge zu Hypobromiger Säure oxidiert, deren Biozidwirkung insbesondere bei pH 8,5 wesentlich stärker ist als die der Bleichlauge.]

20 Durch die Zugabe von Amidosulfonsäure (Versuche Nr. 2, 4, 6, 8) wird unter sonst gleichen Bedingungen die Reaktion zwischen Polyasparaginsäure und Bleichlauge (bzw. bei Zusatz von Bromid, Versuche Nr. 4 und 8, in zusätzlicher Gegenwart von unterbromiger Säure) wesentlich reduziert: Die Restgehalte an Oxidationsmittel sind im Faktor 2,67 (Vergleich Versuche nr. 1 und 2) bis 7,67 (Vergleich Versuche 7 und 8) höher.

25 Da die chemische Reaktion von Chlor mit PAA, deren Fortschritt in dieser Anmeldung am Verbrauch von Oxidationsmittel gemessen wurde, nicht nur das Biozid zerstört, sondern vermutlich auch das Polymer, ist die Abbaureaktion doppelt schädlich: Das zum Schutz des Polymers gegen biologischen Abbau zugesetzte Biozid geht verloren und kann das Polymer nicht mehr schützen und das Polymer selbst kann seine  
30 gewünschte Wirkung (Korrosions- und Steinschutz) nicht mehr entfalten.

**Beispiel 2**

(Versuchsdurchführung siehe Beispiel 1)

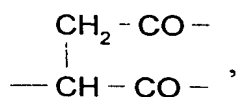
- 5 Variante: Lagerung der Flaschen über 24 h bei 60°C

Ergebnisse:

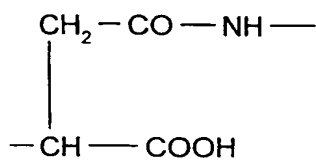
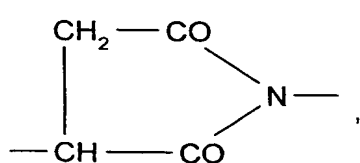
| Nr. | pH  | Bromid-Gehalt | Amidosulfonsäuregehalt | Chlorgehalt<br>nach 24 h |
|-----|-----|---------------|------------------------|--------------------------|
| 1   | 7,0 | 0             | 0                      | ca. 0,1 mg/l             |
| 2   | 7,0 | 0             | 5 mg/l                 | 1,9 mg/l                 |
| 3   | 7,0 | 1 mg/l        | 0                      | ca. 0,1 mg/l             |
| 4   | 7,0 | 1 mg/l        | 5 mg/l                 | 2,5 mg/l                 |
| 5   | 8,5 | 0             | 0                      | ca. 0,1 mg/l             |
| 6   | 8,5 | 0             | 5 mg/l                 | 1,2 mg/l                 |
| 7   | 8,5 | 1 mg/l        | 0                      | ca. 0,1 mg/l             |
| 8   | 8,5 | 1 mg/l        | 5 mg/l                 | 1,8 mg/l                 |

Patentansprüche

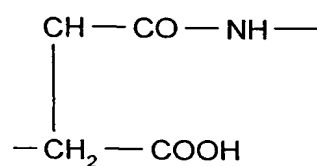
1. Mittel zur Wasserbehandlung enthaltend
- 5 a) biologisch abbaubare organische Polymere mit wiederkehrenden Succinyleinheiten
- b) ein biozid wirkendes Oxidationsmittel
- c) eine gegebenenfalls substituierte Amidosulfonsäure.
- 10 2. Mittel zur Wasserbehandlung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Amidosulfonsäure der Formel
- $$\text{H}_2 \text{NSO}_3\text{H}$$
- eingesetzt wird.
- 15 3. Mittel zur Wasserbehandlung gemäß der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die biologisch abbaubaren organischen Polymere wiederkehrende Succinyleinheiten der Strukturen



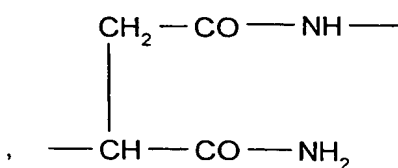
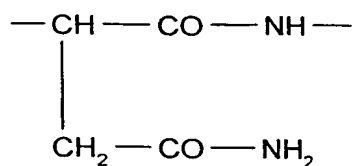
20



β-Form



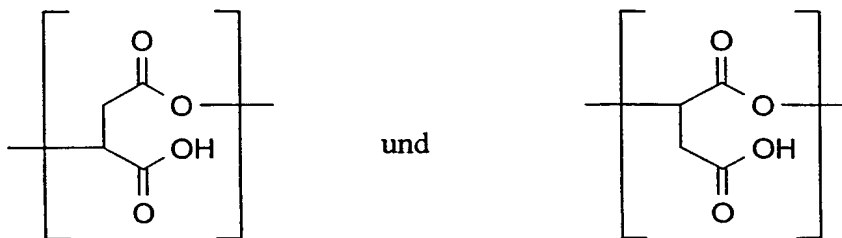
α-Form



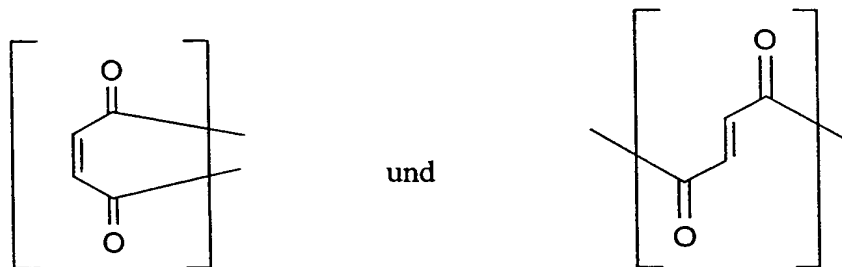
aufweisen.

4. Mittel zur Wasserbehandlung gemäß der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß die biologisch abbaubaren organischen Polymere wiederkehrende Einheiten der Formeln

a) Äpfelsäure-Einheiten der Formel



b) Maleinsäure und Fumarsäure-Einheiten der Formel



enthalten.

5. Mittel zur Wasserbehandlung gemäß der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als biozid wirkende Oxidationsmittel Wasserstoffperoxid, Chlor, Brom, Chlordioxid, Hypochlorit, Hypobromit, Ozon oder deren Umsetzungsprodukte mit Wasser eingesetzt werden.
- 20

6. Verwendung der Mittel gemäß Anspruch 1 zur Wasserkonditionierung in Kühlkreisläufen.
- 5 7. Verfahren zur Wasserkonditionierung in Kühlkreisläufen, dadurch gekennzeichnet, daß man Mittel gemäß Anspruch 1 einsetzt.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/05640

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 C02F5/10 C02F1/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                   | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A          | W0 97 39078 A (HENKEL KG)<br>23 October 1997 (1997-10-23)<br>cited in the application<br>claims 1-12 |                       |
| A          | GB 1 584 170 A (PEROXID CHEMIE)<br>11 February 1981 (1981-02-11)<br>claim 27                         |                       |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 November 1999

Date of mailing of the international search report

07/12/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fouquier, J-P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/05640

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 9739078                                | A | 23-10-1997          | DE 19614565 A              | 16-10-1997          |
|   |   |                     | AU 2383697 A               | 07-11-1997          |
|   |   |                     | BG 102828 A                | 31-08-1999          |
|   |   |                     | CA 2252044 A               | 23-10-1997          |
|   |   |                     | CZ 9803274 A               | 17-03-1999          |
|   |   |                     | EP 0892838 A               | 27-01-1999          |
|   |   |                     | PL 329242 A                | 15-03-1999          |
| <hr/>                                     |   |                     |                            |                     |
| GB 1584170                                | A | 11-02-1981          | DE 2629081 A               | 12-01-1978          |
|   |   |                     | BE 856132 A                | 27-12-1977          |
|   |   |                     | BR 7704208 A               | 21-03-1978          |
|   |   |                     | CA 1102502 A               | 09-06-1981          |
|   |   |                     | DE 2660742 C               | 26-05-1988          |
|   |   |                     | DK 287377 A,B,             | 30-12-1977          |
|   |   |                     | FI 772018 A,B,             | 30-12-1977          |
|   |   |                     | FI 832886 A,B,             | 11-08-1983          |
|   |   |                     | FR 2356600 A               | 27-01-1978          |
|   |   |                     | IT 1083432 B               | 21-05-1985          |
|   |   |                     | JP 53003525 A              | 13-01-1978          |
|   |   |                     | JP 1483114 C               | 27-02-1989          |
|   |   |                     | JP 61218505 A              | 29-09-1986          |
|   |   |                     | JP 63032326 B              | 29-06-1988          |
|   |   |                     | NL 7706807 A               | 02-01-1978          |
|   |   |                     | SE 440849 B                | 26-08-1985          |
|   |   |                     | SE 7707117 A               | 30-12-1977          |
| <hr/>                                     |   |                     |                            |                     |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/05640

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C02F5/10 C02F1/56

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C02F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile       | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A          | WO 97 39078 A (HENKEL KG)<br>23. Oktober 1997 (1997-10-23)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>Ansprüche 1-12 |                    |
| A          | GB 1 584 170 A (PEROXID CHEMIE)<br>11. Februar 1981 (1981-02-11)<br>Anspruch 27                          |                    |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. November 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

07/12/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fouquier, J-P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/05640

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 9739078 A                                       | 23-10-1997                    | DE 19614565 A                     | 16-10-1997                    |
|  |                               | AU 2383697 A                      | 07-11-1997                    |
|  |                               | BG 102828 A                       | 31-08-1999                    |
|  |                               | CA 2252044 A                      | 23-10-1997                    |
|  |                               | CZ 9803274 A                      | 17-03-1999                    |
|  |                               | EP 0892838 A                      | 27-01-1999                    |
|  |                               | PL 329242 A                       | 15-03-1999                    |
| GB 1584170 A                                       | 11-02-1981                    | DE 2629081 A                      | 12-01-1978                    |
|  |                               | BE 856132 A                       | 27-12-1977                    |
|  |                               | BR 7704208 A                      | 21-03-1978                    |
|  |                               | CA 1102502 A                      | 09-06-1981                    |
|  |                               | DE 2660742 C                      | 26-05-1988                    |
|  |                               | DK 287377 A,B,                    | 30-12-1977                    |
|  |                               | FI 772018 A,B,                    | 30-12-1977                    |
|  |                               | FI 832886 A,B,                    | 11-08-1983                    |
|  |                               | FR 2356600 A                      | 27-01-1978                    |
|  |                               | IT 1083432 B                      | 21-05-1985                    |
|  |                               | JP 53003525 A                     | 13-01-1978                    |
|  |                               | JP 1483114 C                      | 27-02-1989                    |
|  |                               | JP 61218505 A                     | 29-09-1986                    |
|  |                               | JP 63032326 B                     | 29-06-1988                    |
|  |                               | NL 7706807 A                      | 02-01-1978                    |
|  |                               | SE 440849 B                       | 26-08-1985                    |
|  |                               | SE 7707117 A                      | 30-12-1977                    |